

**АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СШИВАЮЩИЕ АГЕНТЫ
ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ГИДРОГЕЛЕЙ ХИТОЗАНА***Соболевская Е.М.⁽¹⁾, Землякова Е.О.⁽²⁾, Пестов А.В.⁽²⁾*⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт органического синтеза УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Сшивка полимеров является необходимым инструментом получения новых материалов на их основе. Как и направленная функционализация, данный процесс приводит к химическому модифицированию матрицы, поэтому химическое строение сшивающего реагента и условия обработки полимера ключевым образом определяют свойства получаемого материала. С учетом возможности широкого использования гидрогелевых материалов на основе хитозана в медицинских и косметических целях данная проблема актуальна, поскольку формирование надмолекулярной структуры материала в первую очередь зависит от степени функционализации сшивкой и химического строения формируемых линкеров между макромолекулами. Кроме того, сшивка позволяет направленно модифицировать свойства полимеров в зависимости от требований к материалу, например термостабильность, pH- и терморегулируемое набухание, механические свойства.

Данная работа направлена на разработку методов получения биобезопасных гидрогелей хитозана с использованием в качестве альтернативных сшивающих агентов пировиноградной кислоты и диглицидиловых эфиров диолов.

Пировиноградную кислоту синтезировали по известной методике пиролиза винной кислоты в присутствии гидросульфата калия. Диглицидиловые эфиры этиленгликоля, диэтиленгликоля и триметиленгликоля получали взаимодействием соответствующего диола и эпихлоргидрина в щелочной среде. Полученные соединения характеризовали данными элементного анализа, ИК и ЯМР ¹H спектроскопии.

Сшивку хитозана проводили в водной среде, используя различные мольные соотношения полимер: сшивающий агент при комнатной температуре и при 70°C. Полученные гели характеризовали данными элементного анализа, которые позволяют определить формальное количество реагента, которое прореагировало с полимером, данными ИК спектроскопии, величиной степени набухания в зависимости от pH и значением сорбционной емкости по ионам Cu(II). Как следует из полученных данных, пировиноградная кислота является не эффективным сшивающим реагентом, поскольку для получения гидрогелей необходимо использовать большой избыток кислоты. Диглицидиловые эфиры являются более эффективными реагентами.